



码上看报



码上订报

自动化取投苗成功率超90%，10分钟内完成土壤元素全指标检测

## 新技术拓展农业新场景

每年初冬,是北京甘蓝成熟的季节。作为一种露地蔬菜,甘蓝种植过程中需要移栽,移栽质量和效率直接影响蔬菜生长与产量。在传统的移栽作业中,即使用上了移栽机,也存在重耕漏耕、标准不统一、质量不可控、移栽直线度不一致等问题。如今在新场景下,这些问题都得到了有效解决。

北京中科原动力科技有限公司(以下简称中科原动力)行政总监、正高级工程师郑思仪向记者介绍,中科原动力与北京市农林科学院信息技术研究中心长期紧密合作,围绕蔬菜智能化管理、无人化

作业开展了多年的技术攻关。该公司打造的露地蔬菜(甘蓝)智能化自主移栽应用场景并非只是对作业机具的简单升级,而是综合运用多种技术,形成了露地甘蓝移栽环节中自动化取苗、投苗作业新模式。

在传统土壤元素检测场景中,需要将样本拿回实验室进行理化分析,而在土壤元素快速检测应用场景下,可以实现土壤元素现场、快速、多指标检测。参与建设土壤元素快速检测应用场景的北京市农林科学院智能装备技术研究中心副研究员、高级工程师田宏武告诉记者,新场景正在提升北京市的智慧农业水平。

### 智能移栽质量更好

传统的甘蓝移栽作业,大部分以人工移栽为主,少部分是半机械化作业。移栽作业面临人力投入成本高、种植管理环节多、移栽质量不可控的问题。由于土壤条件的复杂性,移栽过程中常会出现漏苗、裸根以及种植密度不均等问题。

“面对这些挑战,中科原动力围绕农业生产‘耕种管收运’全环节,开展产学研用合作,构建全程数字化、精准化、智能化的现代农业生产体系,打造了露地蔬菜(甘蓝)智能化自主移栽应用场景。”郑思仪说。

在新场景中,依靠数字化、智能化手段建设的露地蔬菜(甘蓝)智能化自

主移栽系统,可根据地块情况、农艺要求、农机具参数等动态生成无人作业方案,并选择适宜的耕作与转弯掉头方式,减少机耕道宽度与作业距离,提高土地利用效率。

新场景的主要创新,还包括农田环境下的北斗定位导航、自主路径规划、自动取苗投苗、对位落苗等系列关键技术,实现了视觉苗垄识别位置校正、钵苗柔性夹取等功能。

“新场景能对移栽作业质量进行评估监测,动态调整取投苗与作业行进速度,提高机具动态适配与协同作业控制效果,自动化取投苗成功率超90%。”郑思仪说。

### 土壤检测效率更高

在传统土壤元素检测场景下,实验室理化分析一次只能检验少数几项指标,且检测周期可能长达数天甚至一个月。这种方法虽然精准可靠,但是有着成本高、耗时长、覆盖面小等局限性。

“如果把土壤检测比作体检,我们研发的就是一种能够快速进行初步总体筛查的新技术,帮助我们判断土壤可能存在的问题,然后在此基础上再做详细的实验室检测。”田宏武说。

土壤元素快速检测应用场景实现了现场、快速、多指标3个目标。田宏武告诉记者,打造该场景的核心在于传感器。

“如今,纳米新材料技术的发展使得传感器向着微型化、智能化、多样化的趋势发展。”田宏武说。此外,激光诱导击穿光谱检测技术、复

杂元素谱峰解析技术、有机和无机多元素定量模型等关键技术也是土壤元素快速检测应用场景得以实现的基础。田宏武介绍,正是新型传感器及其配套技术取得的突破,让土壤元素现场快速检测成为可能。

土壤元素快速检测应用场景首次实现了单设备、多通道土壤成分的多指标同步检测,已被应用在车载田间巡检式测量和实验室固定式测量等多个领域,可以对土壤中速效钾、硝态氮等营养元素,痕量重金属等污染元素进行有效测量。

据介绍,土壤元素快速检测应用场景取得了多项突破,全指标检测时间缩减到10分钟之内,检测成本较标准实验室分析降低了80%以上,并能有效避免二次污染。

(据《科技日报》)

## 物联网、云数据覆盖种植园

近日,山东省济宁市兖州区漕河镇管口新村实验室的人工气候室内,培育的小麦已经长出两个分蘖。

“这是组培苗,在这里不再是地上种种子,而是切一个细胞直接育苗。光照培养箱可以模拟外界自然环境,给出合适的温度、湿度、光照等,使种苗达到一种理想的生长状态。”管口新村党委书记、村委会主任王法义介绍。

一个普通小村为何建有自己的育种实验室?背后的原因是管口新村对未来现代农业发展的深远考虑。

管口新村曾经是一个以种粮为主的传统农业村。近年来,该村做活土地文章,先后成立了春粟农业科技有限公司和村集体经济合作社,通过盘活土地、资本,吸引社会人才,创新性地破解了“没人、没钱、没资源”三大难题。经过几年的发展,特色种植成方连片,蔬菜大棚也形成了一定规模。2023年,村集体收入突破80万元,带动村民增收500万元以上。

随着农业现代化的推进,当地意识到传统种植方式已无法满足当下的发展需求。于是,管口新村



开始积极推进“智慧农业”建设,全力搭建数字化农业平台,促进信息技术与农业融合发展。

走进管口新村种植园,一览现代农业的活力:高科技温室大棚内,黄瓜、西红柿等蔬菜,生机勃勃。王法义介绍,漕河镇联合通信公司,在大棚附近建设高标准物联网和5G基站等基础设施。在大棚地下30厘米、60厘米、80厘米、100厘米的位置都有先进检测设备实时监控土壤状况,数据通过大屏实时展示,确保了作物生长的最佳环境。依托温室智慧物联系统,种植有标准、有数据支撑,操作更规范化,生产的蔬果质量稳定、品质优良,售价是市场价的2倍。

(据《农村大众》)

## 农田装上5G 农户靠一部手机种好地

拿起手机点一点,作物生长状态、病虫害情况、土壤湿度、pH值、温度等信息显示在5G智田App,一目了然。继续点一点手机,便能远程操控灌溉设施,农户可一键完成约90亩农地的水肥灌溉。

在广东省梅州市蕉岭县,一场农业革命正在悄然发生。梅州移动通过云计算、智能传感器、智能控制终端等5G应用,与蕉岭县农业农村局开展合作,打造高标准农田改造提升建设即数字农田示范项目。

在蕉岭县文福镇乌土村的数字农田,5G物联网智能灌溉水肥一体化系统在高效运转。

5G水肥一体化系统只是这片农田其中一个“智慧闪光点”。梅州移动蕉岭分公司项目负责人张立介绍,为让这片农田达到机械化、智慧化、土壤肥、产量高的现代化高标准农田水平,在项目建设初期,梅州移动运用大数据等技术来创建农田的三维数字模型,实现从规划施工到后期种植运营全生命周期的数字化管理。

“好水种好菜,现在每天运输约500斤新鲜蔬菜到广州各大商超,供不应求。”农户边说边展示刚采摘的“水灵灵”的青菜。

据介绍,根据四情监测点获取的数据,可自动调整灌溉和施肥方案,通过精准控制、均匀、定时定量地作用于不同田块、不同作物生长区域,形成高效的作物生长管理体系,实现水肥管理的科学化。相较于传统的自动灌溉系统,5G水肥一体化系统具有更高的“智商”,体现在节约了近70%的水资源,减少劳动力成品和化肥农药的使用量,具有过滤水质、调整pH值等优势。

5G数字农田“农情”监测系统和高标准农田遥感监测系统的应用,让农田管理如同拥有了智能管家,变得精细化。

高清摄像头和遥感卫星就像“智能管家”的千里眼,全天候监测作物生长状况,预测产量,分析氮、磷、钾含量,以及病虫害情况。一旦发现异常,系统会立即报警,及时采取有效措施减少灾害损失。

5G+虫情预报系统集害虫诱捕和拍照、环境信息采集、数据传输、数据分析于一体,实现了害虫的自动化、智能化管理。远红外处理虫体技术确保了高致死率,同时避免了农药对人员健康和环境的污染。

(据《南方农村报》)